

OPTICAL DISK AND OPTICAL RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

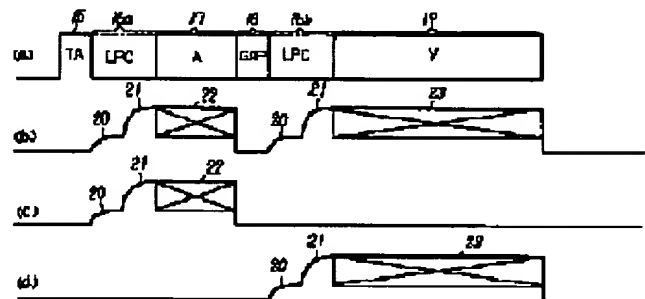
Patent number: JP5314492
Publication date: 1993-11-26
Inventor: KOISHI KENJI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - international: G11B7/007; G11B7/00; G11B20/00; G11B27/036
 - european:
Application number: JP19920120245 19920513
Priority number(s): JP19920120245 19920513

Report a data error here

Abstract of JP5314492

PURPOSE: To enable post-recording or pre-recording in the simple structure whereby only audio signals or video signals necessary for editing of a program are recorded afterwards or only audio signals or video signals are recorded beforehand, respectively.

CONSTITUTION: An audio signal recording area 17 and a video signal recording area 19 are separated on the time axis of an optical disk, so that the signals are recorded and reproduced in the time sharing method. A recording laser light control area 16 is disposed immediately before each of the audio signal and video signal recording areas 17, 19. Accordingly, audio signals are independently recorded of tone video signals.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314492

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/007	9195-5 D		
	7/00	K 9195-5 D		
	20/00	B 9294-5 D		
	27/036			
		8224-5 D	G 1 1 B	27/08
審査請求	未請求	請求項の数 1 3		(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-120245

(22)出願日 平成4年(1992)5月13日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 小石 健二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

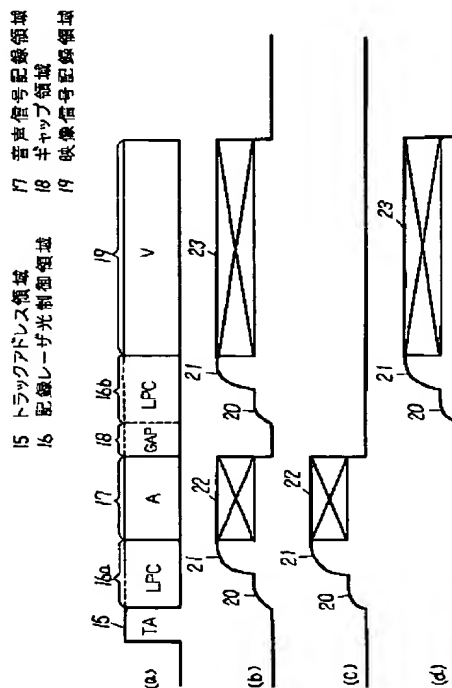
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 光ディスク及び光学的記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 容易な構成で、プログラム編集時に必要な音声信号または映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング、あるいは音声信号または映像信号のみを先行記録するようなプリレコーディングが可能な光ディスク及び光学的記録再生装置を提供することを目的とする。

【構成】 光ディスクに音声信号記録領域17と映像信号記録領域19を時間軸上で分離して時分割に記録再生し、映像信号記録領域19と音声信号記録領域17の直前に各々記録レーザ光制御領域16を配置することにより、音声信号と映像信号とを独立して記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】スパイラル状もしくは同心円状の各トラックにトラックアドレス領域またはセクタアドレス領域とそれに引き続いて第一の記録レーザ光制御領域と前記第一の記録レーザ光制御領域の直後に音声信号記録領域とを配置し、それに引き続いて信号を記録しないギャップ領域と第二の記録レーザ光制御領域と前記第二の記録レーザ光制御領域の直後に映像信号記録領域とを配置した光ディスク。

【請求項 2】光ディスクの記録材料が相変化書換型記録材料もしくは光磁気書換型記録材料である請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 3】記録レーザ光制御領域では記録信号で変調されたパルス光のピーク値とボトム値を制御する領域とした請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 4】音声信号記録領域では、映像信号記録領域に映像信号を記録したあとで音声信号記録領域に音声信号の記録を行うアフターレコーディング領域もしくはポストレコーディング領域とした請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 5】音声信号記録領域では、映像信号記録領域に映像信号を記録する前に音声信号記録領域に音声信号の記録を行うプリレコーディング領域とした請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 6】映像信号記録領域では、音声信号記録領域に音声信号を記録したあとで映像信号記録領域に映像信号の記録を行うアフターレコーディング領域もしくはポストレコーディング領域とした請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 7】映像信号記録領域では、音声信号記録領域に音声信号を記録する前に映像信号記録領域に映像信号の記録を行うプリレコーディング領域とした請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 8】光ディスクにおいて、スパイラル状もしくは同心円状のトラック上に配置されたトラックまたはセクタアドレス領域を再生するトラックまたはセクタアドレス再生手段と、音声信号記録領域の直前および映像信号記録領域の直前に配置された記録レーザ光制御領域で記録レーザ光の光パワーレベルを制御する記録レーザ光制御手段と、音声信号記録領域に音声信号を記録する音声信号記録手段と、前記映像信号記録領域に映像信号を記録する映像信号記録手段とを備えた光学的記録再生装置。

【請求項 9】記録レーザ光制御領域での記録レーザ光の制御は記録信号で変調されたパルス光のピーク値とボトム値を制御する記録レーザ光制御手段を備えた請求項 8 記載の光学的記録再生装置。

【請求項 10】音声信号記録領域では、映像信号記録領域に映像信号を記録したあとで音声信号記録領域に音声信号の記録を行うアフターレコーディングもしくはポスト

トレコーディング機能を有する音声信号記録手段を備えた請求項 8 記載の光学的記録再生装置。

【請求項 11】音声信号記録領域では、映像信号記録領域に映像信号を記録する前に音声信号記録領域に音声信号の記録を行うプリレコーディング機能を有する音声信号記録手段を備えた請求項 8 記載の光学的記録再生装置。

【請求項 12】映像信号記録領域では、音声信号記録領域に音声信号を記録したあとで映像信号記録領域に映像信号の記録を行うアフターレコーディングもしくはポストレコーディング機能を有する映像信号記録手段を備えた請求項 8 記載の光学的記録再生装置。

【請求項 13】映像信号記録領域では、音声信号記録領域に音声信号を記録する前に映像信号記録領域に映像信号の記録を行うプリレコーディング機能を有する映像信号記録手段を備えた請求項 8 記載の光学的記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【産業上の利用分野】本発明は映像信号と音声信号とを記録再生する光ディスクとこの光ディスクに信号を記録再生するための光学的記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 3 は、従来の光ディスク及び光学的記録装置を示す図で、1 は映像信号と音声信号を記録再生する光ディスクである。

【0003】まず記録時においては、映像信号 2 は記録映像信号処理回路 4 に入力され帯域制限、エンファシス等処理され、キャリア周波数 $f_c 1$ を中心に FM 変調器 6 で FM 変調される。一方音声信号は記録音声信号処理回路 5 に入力され同様に帯域制限、エンファシス等処理され、キャリア周波数 $f_c 2$ を中心に FM 変調器 7 で FM 変調される。

【0004】 $f_c 1$ で FM 変調された映像信号と $f_c 2$ で FM 変調された音声信号は加算器 8 で周波数多重されて、レーザ駆動回路 9 に入力される。レーザ駆動回路 9 は光ヘッド 10 のレーザ光源をパルス変調し、光ディスク 1 に周波数多重された映像信号と音声信号を記録する。

40 【0005】次に再生時においては、光ディスク 1 から光ヘッド 10 で再生された再生信号は、キャリア周波数 $f_c 1$ の FM 信号については、FM 復調器 11 で復調され、再生映像信号処理回路 13 を経て映像信号として再生される。キャリア周波数 $f_c 2$ の FM 信号については、FM 復調器 12 で復調され、再生音声信号処理回路 14 を経て音声信号として再生される。

【0006】

50 【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、映像信号と音声信号が同じ時間軸上で周波数多重されているために、プログラム編集時に必要な

音声信号または映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、音声信号または映像信号のみを先行記録するようなプリレコーディングは不可能という問題点があった。

【0007】本発明は上記問題点に鑑み、容易な構成で、プログラム編集時に必要な音声信号または映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、音声信号または映像信号のみを先行記録するようなプリレコーディングが可能な光ディスク及び光学的記録再生装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の光ディスク及び光学的記録再生装置は、光ディスクの各トラックにトラックアドレス領域またはセクタアドレス領域とそれに引き続いて第一の記録レーザ光制御領域と、前記第一の記録レーザ光制御領域の直後に音声信号記録領域とを配置し、それに引き続いて信号を記録しないギャップ領域と第二の記録レーザ光制御領域と、前記第二の記録レーザ光制御領域の直後に映像信号記録領域とを配置したフォーマットを具備した光ディスクと、前記光ディスクに記録再生するために、トラックまたはセクタアドレス領域を再生するトラックまたはセクタアドレス再生手段と、記録レーザ光制御領域で記録レーザ光の光パワーレベルを制御する記録レーザ光制御手段と、音声信号記録領域に音声信号を記録する音声信号記録手段と、映像信号記録領域に映像信号を記録する映像信号記録手段とを備えた光学的記録再生装置とからなる。

【0009】

【作用】本発明は上記した構成によって、音声信号記録領域と映像信号記録領域を時間軸上で分離して時分割に記録再生することにより、音声信号と映像信号とが独立して記録できるようになる。

【0010】従って、プログラム編集時に必要な音声信号または映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、音声信号または映像信号のみを先行記録するようなプリレコーディングが、容易な構成で可能となる。

【0011】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0012】図1は本発明の実施例における光ディスク1のトラック上における信号フォーマットと記録レーザ光の信号波形である。図1aは一つのトラックアドレス区間の信号フォーマットを表示してある。また、図1bはレーザ光の信号波形を示す。ここでトラックアドレス区間とは、光ディスク1のスパイラル状もしくは同心円状の各トラックの全周区間、または全周をいくつかの領域に分割したセクタアドレス区間をいう。

【0013】15はトラックアドレス領域で、各トラックアドレス区間毎に設けられており、光ディスク1に予め溝の凹凸等でプリフォーマットされている。

【0014】16aは第一の記録レーザ光制御領域で、音声信号記録領域17の直前に配置されている。記録レーザ光制御領域16では変調された記録パルス光のピーク値レベルあるいは、ボトム値レベルを設定するための制御領域である。この記録レーザ光制御領域16の区間のみで記録パワーのサーボ回路が動作し、記録レーザ光制御領域16以外の記録領域では、記録パルス光のピーク値レベルあるいはボトム値レベルは、ホールド状態となる。この動作を図1bに示す。記録レーザ光制御領域16内の20は記録パルス光のピーク値レベルの設定サーボ動作波形、21はボトム値レベルの設定サーボ動作波形である。

【0015】17は音声信号記録領域で、映像信号記録領域19に等しい時間長の音声信号がデジタルデータに変換され、音声信号記録領域17に時間圧縮されて記録されている。このように音声信号記録領域17と映像信号記録領域19を時分割記録することにより、プリレコーディングもしくはアフターレコーディングが可能となる。

【0016】音声信号記録領域17では記録パルス光のピーク値レベルあるいはボトム値レベルは、ホールド状態であり、音声信号のデジタルデータで記録光のピーク値レベルとボトム値レベルの間が22の様に変調される。

【0017】18はギャップ領域で、音声信号または映像信号のプリレコーディングもしくはアフターレコーディング時に、光ディスク1の偏芯やディスクモータの回転変動により前後の記録データが二重記録になるのを防ぐために設けてある。

【0018】16bは第二の記録レーザ光制御領域で、映像記録領域19の直前に配置されている。16aと同様に記録パルス光のピーク値レベルあるいは、ボトム値レベルを設定するための制御領域である。

【0019】映像信号のみアフターレコーディングを行う時は、先に記録された音声信号を再生、参照して、アフターレコーディングの開始または終了タイミングを決定する。

【0020】この時は音声信号記録領域17で一旦レーザ光を再生パワーレベルに変化させる必要があるため、第一の記録レーザ光制御領域16a直後にホールドされた制御電圧は、映像信号記録領域19までは保持されない。従って映像信号記録領域19の直前にも第二の記録レーザ光制御領域16bが必要となる。

【0021】19は映像信号記録領域で、映像信号がデジタルデータに変換されこの映像信号記録領域19に記録されている。映像信号記録領域19では記録パルス光のピーク値レベルあるいはボトム値レベルは、ホールド

状態であり、映像信号のデジタルデータで記録光のピーク値レベルとボトム値レベルの間が 2 3 の様に変調される。

【0022】図 1 c は、音声信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、音声信号のみを先行記録するようなプリレコーディング時の記録レーザ光の信号波形である。このように第一の記録レーザ光制御領域 1 6 a を音声信号記録領域 1 7 の直前に配置することにより、音声信号が映像信号に影響されず、独立に記録することができる。2 0、2 1 のように音声信号の記録のためだけに記録パルス光のピーク値レベルあるいはボトム値レベルをサーボ設定し、適正な記録パワーで 2 2 の様に音声信号が記録される。

【0023】図 1 d は、映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、映像信号のみを先行記録するようなプリレコーディング時の記録レーザ光の信号波形である。このように第二の記録レーザ光制御領域 1 6 b を映像信号記録領域 1 9 の直前に配置することにより、映像信号が音声信号に影響されず、独立に記録することができる。2 0、2 1 のように映像信号の記録のためだけに記録パルス光のピーク値レベルあるいはボトム値レベルをサーボ設定し、適正な記録パワーで 2 3 の様に映像信号が記録される。

【0024】図 2 は本発明の一実施例における光学的記録再生装置の構成図である。上半分は記録系の構成、下半分は再生系の構成を示す。

【0025】まず、記録系の構成を説明する。映像信号 2、音声信号 3 は各々 A/D 変換 2 4 a、2 4 b によりデジタルデータに変換され、データの誤り訂正のために、ECC インタリーブ回路 2 5 a、2 5 b でデータの配列順序を入れ替えるインタリーブ処理がなされ、エラー訂正符号（ECC）が付加される。

【0026】このようにデジタル処理された映像データ、音声データは時分割切換器 2 6 により、図 1 a の記録フォーマットに従い、トラックアドレスに基づいて時間をカウントして作成した制御信号によって時分割され、デジタル変調回路 2 7 に入力される。デジタル変調回路 2 7 ではこの映像データ、音声データは光ディスク 1 上に記録される変調符号に変換され、レーザ駆動回路 2 8 で、記録光の変調と記録パワーの制御を行う。

【0027】次に再生系の構成について説明する。光ディスク 1 から再生した再生信号は前値増幅器 4 2 に入力され必要なレベルまで増幅され、デジタル復調回路 4 3 で変調符号から映像データ、音声データに復調される。スイッチ 4 4 は時分割切換器で、図 1 a の記録フォーマットに従い、デジタル復調回路 4 3 からのスイッチングの制御信号によって、復調された映像データと音声データの出力を切り換える。このデータ出力は、映像データ

処理用の ECC リンタリーブ回路 4 5 a と、映像データ処理用の ECC リンタリーブ回路 4 5 a とに時分割入力され、誤り訂正処理と映像データ、音声データの配列順序が元のデータに戻される。

【0028】元に戻った映像データ、音声データは D/A 変換器 4 6 a、4 6 b により映像信号、音声信号が再生される。

【0029】図 4 は、図 2 で説明したレーザ駆動回路 2 8 の構成図である。図 4 において、2 9 は半導体レーザで、再生光、記録パルス光を発光し、光ディスク 1 上に照射する。3 0 は記録パルス光のボトム値レベルの電流を駆動する電流源、3 1 は記録パルス光のピーク値レベルの電流を駆動する電流源である。

【0030】3 2 は映像データ、音声データを入力端子 3 9 に入力し、記録パルス光のピーク値レベルとボトム値とのレベル間を変調するレーザ変調回路である。図 1 a では音声信号記録領域 1 7、映像信号記録領域 1 9 で変調動作を行う。

【0031】3 3 は記録パルス光のボトム値をサーボ動作により、ボトム値の基準電圧 4 0 と比較設定するボトムパワーサーボ回路、3 4 は記録パルス光のピーク値をサーボ動作により、ピーク値の基準電圧 4 1 と比較設定するピークパワーサーボ回路である。

【0032】スイッチ 3 5 は図 1 b の 2 0 の区間のみオンし、サーボ動作により設定された記録パルス光のボトム値の制御電圧をサンプルホールド回路 3 7 に入力する。2 0 の区間以外はスイッチ 3 5 はオフ状態になり、記録パルス光のボトム値の制御電圧を保持する。

【0033】スイッチ 3 6 は図 1 b の 2 1 の区間のみオンし、サーボ動作により設定された記録パルス光のピーク値の制御電圧をサンプルホールド回路 3 8 に入力する。2 1 の区間以外はスイッチ 3 6 はオフ状態になり、記録パルス光のピーク値の制御電圧を保持する。

【0034】以上説明したレーザ駆動回路 2 8 の動作により、第一の記録レーザ光制御領域 1 6 a と第二の記録レーザ光制御領域 1 6 b で、記録パルス光の制御を行う。

【0035】相変化書換型光ディスクまたは光磁気書換型光ディスクでは、記録パルス光のピーク値が記録パワーレベル、ボトム値が消去パワーレベルとして記録消去動作する。あるいは、記録パルス光のボトム値が記録パワーレベル、ピーク値が消去パワーレベルに相当する記録材料もある。

【0036】本実施例は以上述べた構成によって、光ディスクに音声信号記録領域と映像信号記録領域を時間軸上で分離して時分割に記録再生し、映像信号記録領域と音声信号記録領域の直前に各々記録レーザ光制御領域を配置することにより、音声信号と映像信号とを独立して記録することができる。

【0037】

【発明の効果】以上のように本発明は、光ディスクに音声信号記録領域と映像信号記録領域を時間軸上で分離して時分割に記録再生し、映像信号記録領域と音声信号記録領域の直前に各々記録レーザー光制御領域を配置することにより、音声信号と映像信号とを独立して記録することができる。

【0038】従って、容易な構成で、プログラム編集時に必要な音声信号または映像信号のみを後追い記録するようなアフターレコーディング（ポストレコーディング）や、音声信号または映像信号のみを先行記録するよ

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は本発明の一実施例における光ディスクの記録フォーマットを示す波形図

（b）は本実施例における記録レーザー光の信号波形図

（c）は音声信号のみを記録する場合の記録レーザー光の

信号波形図

（d）は映像信号のみを記録する場合の記録レーザー光の信号波形図

【図2】本発明の一実施例における光学的記録再生装置の構成図

【図3】従来の光学的記録再生装置の構成図

【図4】レーザ駆動回路の構成図

【符号の説明】

1 光ディスク

2 映像信号

3 音声信号

15 トラックアドレス領域

16 記録レーザー光制御領域

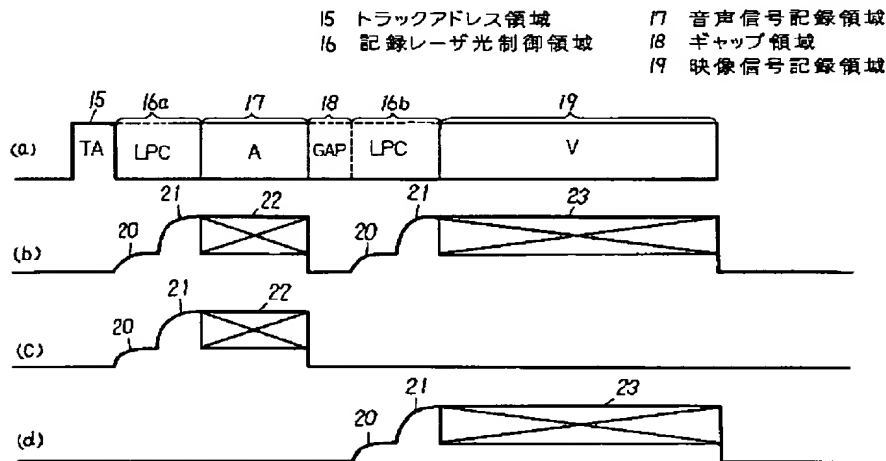
17 音声信号記録領域

18 ギャップ領域

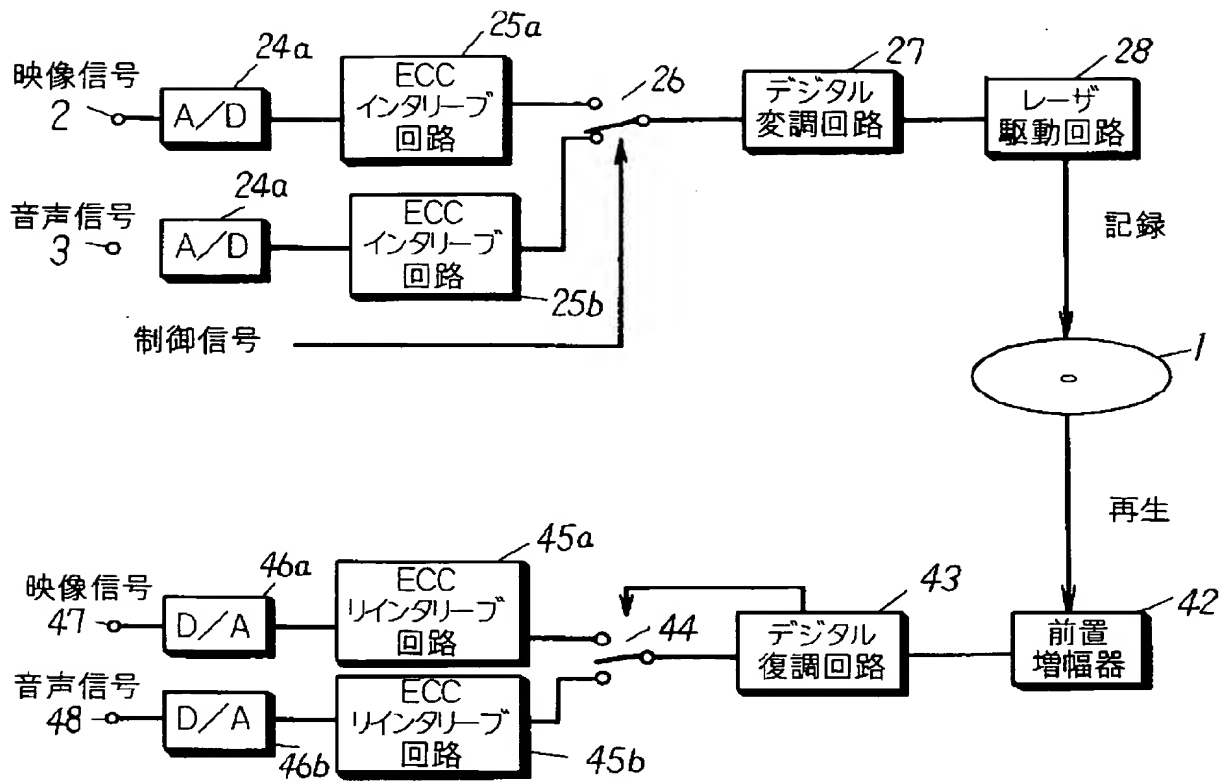
19 映像信号記録領域

28 レーザ駆動回路

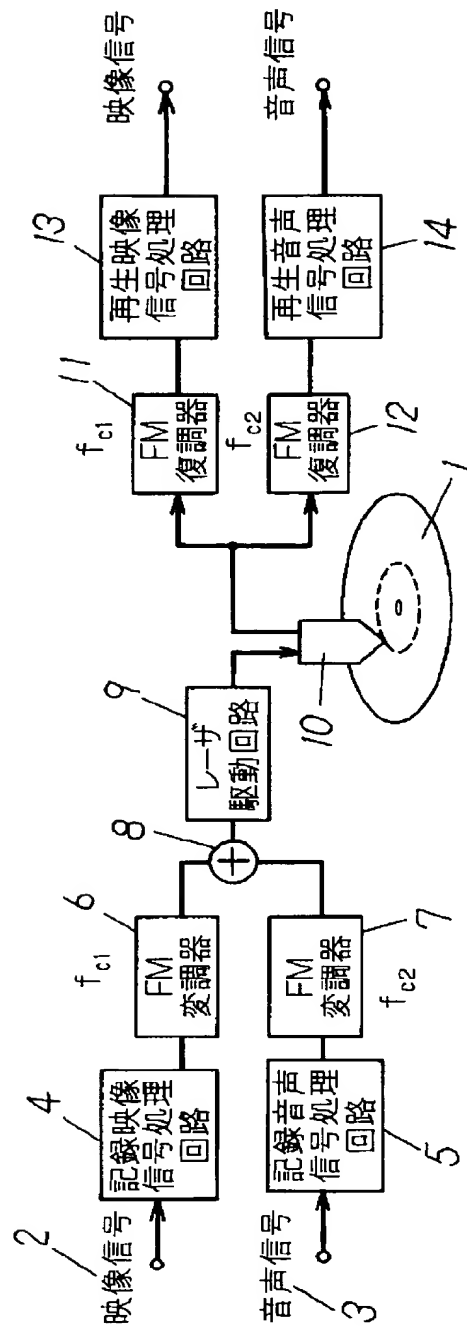
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

